

BAB 3 ANALISIS PROGRAM ARSITEKTUR

3.1 Analisis Fungsi Bangunan

3.1.1 Kapasitas dan Karakteristik Pengguna

a. Kapasitas Terminal

Kapasitas Terminal Terpadu Tipe A ditentukan berdasarkan kebutuhan dan studi preseden, kapasitas terminal di bagi menjadi 2 yaitu kapasitas manusia dan kapasitas kendaraan. Acuan kapasitas diambil dari studi preseden Terminal Tipe A Tirtonadi Solo pada saat kondisi normal sebelum pandemi dengan data jumlah penumpang dan kendaraan sebagai berikut :

Tabel 2. Jumlah Rata-rata Bus Tiap Tahun

Tahun	Jumlah Rata-rata Bus Masuk/Hari	Pertumbuhan
2017	1.565	0
2018	1.575	+6%
2019	1.667	+5,8%
Pertumbuhan Rata-rata Per Tahun		5,9 %

Sumber : UPTD Terminal Tirtonadi

Berikut merupakan data kapasitas pengguna/penumpang berdasarkan studi preseden terminal tipe A Tirtonadi di Solo :

Tabel 3. Jumlah Rata-rata penumpang Tiap Tahun

Tahun	Jumlah Rata-rata Penumpang Masuk/ Hari	Pertumbuhan
2017	34.254	0
2018	30.650	-11,7%
2019	35.559	+16%
Pertumbuhan Rata-rata Per Tahun		13%

Sumber : UPTD Terminal Tirtonadi

b. Karakteristik Pengguna

Karakteristik pengguna dari terminal Terpadu Tipe A ini terdiri dari penumpang dari yang datang maupun pergi, pengantar penumpang, penjemput penumpang, petugas pengelola terminal, kru atau awak angkutan umum, bus AKDP, bus AKAP, taksi online, ojek online, taksi konvensional.

3.1.2 Kegiatan Yang Terjadi

Untuk kegiatan yang terjadi di dalam Terminal Terpadu Tipe A dibagi menjadi 5 bagian sebagai berikut :

1. Kelompok Umum

Tabel 4. Kegiatan Kelompok Umum

No.	Pelaku	Kegiatan/Pergerakan	Kebutuhan	Sifat Ruang
1.	Pengunjung, Penumpang, Petugas	Datang Memarkirkan Kendaraan	Tempat Parkir	Publik
2.	Pengunjung, Penumpang, Petugas	Datang ke loket atau agen penjualan tiket	Ruang Loket	Publik
3.	Pengunjung, Penumpang	Datang ke area keberangkatan	Area keberangkatan	Publik
4.	Penumpang	Menunggu diruang tunggu	Ruang tunggu	Publik
5.	Pengunjung, Penumpang, Petugas	Pemeriksaan tiket	Area Pemeriksaan tiket	Publik
6.	Penumpang, Petugas	Menuju peron keberangkatan	Area Transisi/Hall	Publik
7.	Pengunjung, Penumpang, Petugas	Melakukan pengecekan kesehatan apabila sakit	Posko Kesehatan	Privat
8.	Pengunjung, Petugas, Pengelola	Beribadah	Mushola/Tempat Ibadah	Semi Publik

9.	Pengunjung, Petugas	Membersihkan diri dan buang air	Toilet/kamar mandi	Privat
----	------------------------	------------------------------------	-----------------------	--------

2. Kelompok Pengelola

Tabel 5. Kegiatan Kelompok Pengelola

No.	Pelaku	Kegiatan/Pergerakan	Kebutuhan	Sifat Ruang
1.	Pengelola	Rapat	Ruang Rapat	Privat
2.	Petugas Lapangan	Pertiban	Ruang Pemantauan	Semi Privat
3.	Petugas Lapangan	Pengamanan terminal	Ruang Pemantauan	Semi Privat
4.	Petugas Lapangan	Pengaturan lalu lintas	Pos	Privat
5.	Pengelola	Penyusunan laporan	Ruang Kantor Pengelola	Privat
6.	Pengelola	Kegiatan administrasi	Ruang Kantor Pengelola	Privat
7.	Petugas Lapangan	Kegiatan pemantauan	Ruang Pemantauan	Semi Privat
8.	Petugas Lapangan	Pemungutan Retribusi	Pos Pemungutan Retribusi	Semi Publik
9.	Pengelola	Evaluasi	Ruang Kantor	Privat

3. Kegiatan Kru/Awak Bus dan Angkutan Umum

Tabel 6. Kegiatan Kru/Awak Bus dan Angkutan Umum

No.	Pelaku	Kegiatan/Pergerakan	Kebutuhan	Sifat Ruang
1.	Kru/awak bus dan Angkutan umum	Beristirahat	Ruang Istirahat kru/awak	Semi Privat
2.	Kru/awak bus dan Angkutan umum	Menginap di Terminal	Ruang Istirahat kru/awak	Semi Privat
3.	Kru/awak bus dan Angkutan umum	Makan minum	Restoran	Publik
4.	Kru/awak bus dan Angkutan umum	Mandi Membersihkan diri	Toilet dan Kamar mandi Kru dan awak	Privat

4. Kegiatan Penunjang

Tabel 7. Kegiatan Penunjang

No.	Pelaku	Kegiatan/Pergerakan	Kebutuhan	Sifat Ruang
1.	Penumpang pengunjung pengelola petugas	Transaksi pengambilan uang	Anjungan Tunai Mandiri (ATM)	Privat
2.	Penumpang, pengunjung pengelola petugas	Transaksi jual beli barang	Kios	Publik
3.	Penumpang pengunjung pengelola petugas	Makan Minum	Restoran	Publik
4.	Penumpang pengunjung pengelola petugas	Buang Air Kecil/Besar	Kamar mandi/toilet umum	Privat

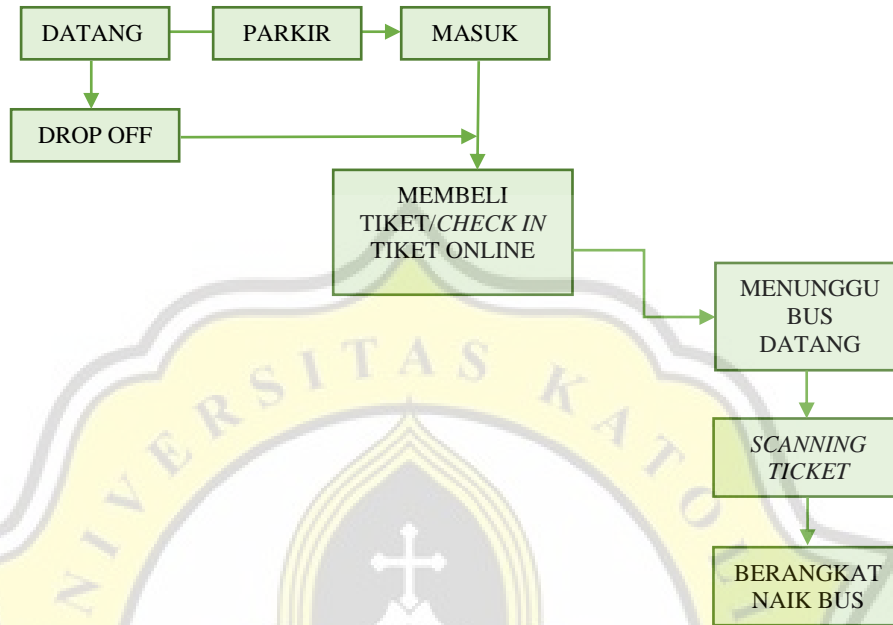
5. Ruang Servis

Tabel 8. Ruang Servis

No.	Pelaku	Kegiatan/Pergerakan	Kebutuhan	Sifat Ruang
1.	Kru/awak bus dan Angkutan umum, Teknisi	Perbaikan kendaraan	Bengkel	Semi Publik
2.	Kru/awak bus dan Angkutan umum	Mengisi Bahan Bakar	Area Pengisian Bahan Bakar	Publik
3.	Kru/awak bus dan Angkutan umum	Mencuci Kendaraan	Area cuci kendaraan	Publik
4.	Petugas Kebersihan	Membersihkan Area Terminal	Janitor	Semi Privat
5.	Petugas MEE	Kegiatan MEE	Ruang MEE	Privat
6.	Petugas AHU	Kegiatan AHU	Ruang AHU	Privat

3.1.3 Pola Kegiatan

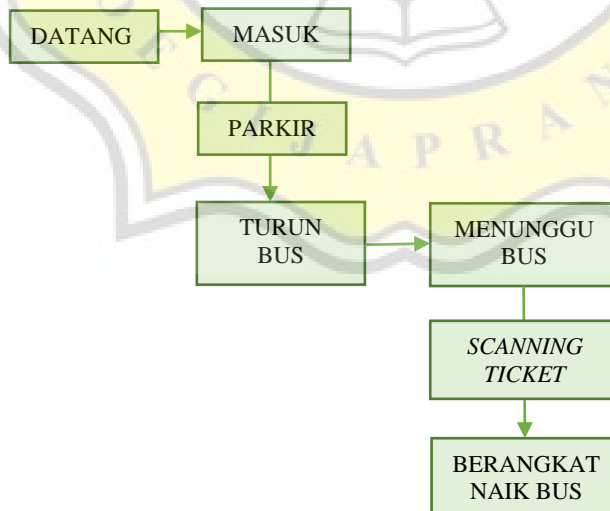
a. Pola Kegiatan Penumpang Awal/Non Transit



Bagan 1. Pola Kegiatan Penumpang Non Transit

Sumber : Analisis Pribadi

b. Pola Kegiatan Penumpang Transit



Bagan 2. Pola Kegiatan Penumpang Transit

Sumber : Analisis Pribadi

c. Pola Kegiatan Penumpang Akhir



Bagan 3. Pola Kegiatan Penumpang Akhir

Sumber : Analisis Pribadi

d. Pola Kegiatan Pengantar



Bagan 4. Pola Kegiatan Pengantar

Sumber : Analisis Pribadi

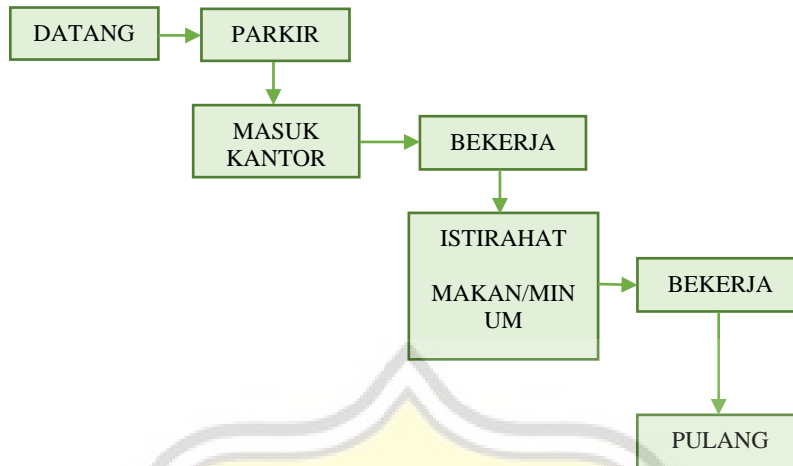
e. Pola Kegiatan Penjemput



Bagan 5. Pola Kegiatan Penjemput

Sumber : Analisis Pribadi

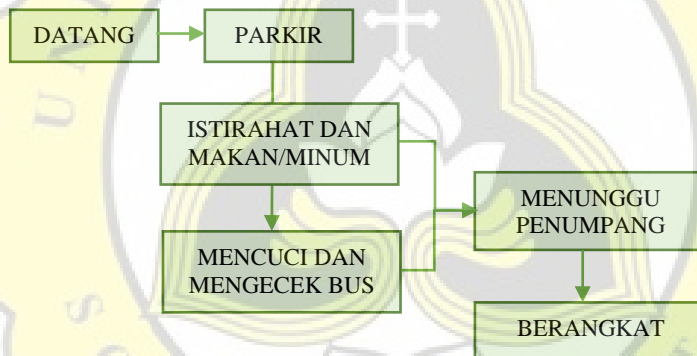
f. Pola Kegiatan Pengelola



Bagan 6. Pola Kegiatan Pengelola

Sumber : Analisis Pribadi

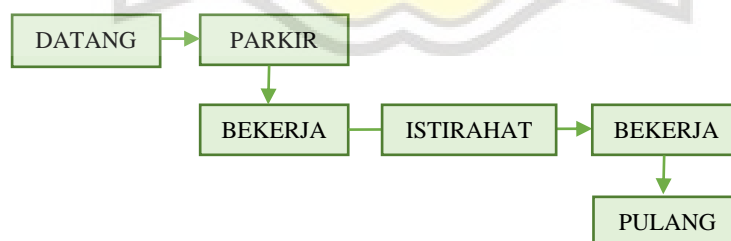
g. Pola Kegiatan Kru/Awak Bus/Angkutan Umum



Bagan 7. Pola Kegiatan Kru/Awak Bus/Angkutan Umum

Sumber : Analisis Pribadi

h. Pola Kegiatan Mekanik dan Pencuci Bus



Bagan 8. Pola Kegiatan Mekanik dan Pencuci Bus

Sumber : Analisis Pribadi

i. Pola Kegiatan Pedagang Kios *Food Court*



Bagan 9. Pola Kegiatan Pedagang Kios/*foodcourt*

Sumber : Analisis Pribadi

3.1.4 Kebutuhan Ruang Dalam

Berdasarkan studi aktivitas dan kegiatan pengguna terminal yang terjadi di dalam terminal ditentukan kebutuhan ruang berdasarkan kegiatan dan aktivitas dari masing-masing kelompok pengguna. Kebutuhan ruang terdiri dari nama ruang dan jenis ruang *outdoor* atau *indoor*.

a. Kebutuhan Ruang Utama

Tabel 9. Kebutuhan Ruang Utama

Ruang Utama		
No.	Kebutuhan Ruang	Jenis Ruang
1.	Ruang Loker/ <i>Ticket Counter</i>	Indoor
2.	Area Kedatangan	Outdoor
3.	Area keberangkatan	Outdoor
4.	Ruang tunggu	Indoor
5.	Area Transisi/Hall	Indoor
6.	Ruang Rapat	Indoor
7.	Ruang Pemantauan	Indoor
8.	Ruang Kantor Pengelola	Indoor
9.	Ruang Petugas lapangan	Indoor
10.	Pos Pemungutan Retribusi	Indoor

11.	Ruang Istirahat kru/awak	Indoor
12.	Toilet dan Kamar mandi pengelola dan petugas	Indoor
13.	Janitor	Indoor
14.	Ruang MEE dan AHU	Indoor
15.	Area Parkir Pengunjung	Indoor
16.	Area Parkir Bus AKAP/AKDP	Outdoor
17.	Area Parkir <i>Bus Rapid Transit</i> (BRT)	Outdoor
18.	Area Parkir Angkuta Kota/ <i>Feeder</i>	Outdoor
19.	Area Parkir Taksi <i>Online &</i> Konvensional	Outdoor
20.	Ruang Informasi	Indoor

Tabel 10. Kebutuhan Ruang Pendukung

Ruang Pendukung		
No.	Kebutuhan Ruang	Jenis Ruang
1.	Posko Kesehatan	Indoor
2.	Mushola/Tempat Ibadah	Indoor
3.	Toilet/kamar mandi umum	Indoor
4.	Pos	Indoor
5.	Restoran/ <i>foodcourt</i>	Indoor
6.	Anjungan Tunai Mandiri (ATM)	Indoor
7.	Kios/ <i>Foodcourt</i>	Indoor
8.	Kamar mandi/toilet umum	Indoor
9.	Bengkel	Indoor
10.	Area cuci bus/angkutan kota	Outdoor

b. Kebutuhan Ruang Dalam

Berikut merupakan analisis kebutuhan ruang ruang dalam untuk pengguna dan penumpang terminal.

Tabel 11. Kebutuhan Ruang Pengguna/Penumpang

Kelompok Pengunjung/Penumpang				
Nama Ruang	Jumlah Ruang	Kapasitas	Besaran Luas Perabot (m ²)	Besaran Ruang (m ²) Dibulatkan
Ruang Tunggu Area Kedatangan	1	400 Orang	Kursi 0,5 x 0,55 = 0,27 @400 Orang x 1,44 = 576 Sirkulasi 50%	738
Ruang Tunggu	1	600 Orang	Kursi 0,5 x 0,55 = 0,27 @600 Orang x 1,44 = 864 Sirkulasi 50%	1188
Ruang Tunggu Area Keberangkatan	1	400 Orang	Kursi 0,5 x 0,55 = 0,27 @400 Orang x 1,44 = 576 Sirkulasi 50%	738
Ruang Ticketing Counter	5	3 Orang	@2 Kursi 0,5 x 0,55 = 0,54 @1 Meja 1,2 x 0,6 = 0,72 @3 Orang x 1,44 = 4,3 Sirkulasi 50%	30,95
Ruang Informasi	2	5 Orang	@2 Kursi 0,5 x 0,55 = 0,54 @1 Meja 1,2 x 0,6 = 0,72 @5 Orang x 1,44 = 7,2 Sirkulasi 50%	18,18
Toilet Umum	10	2 orang	Standar luas ruang toilet 2,6 x 4 = 10,4	104
Total				2817

Sumber : Analisis Pribadi

Tabel 12. Kebutuhan Ruang Pengelola

Kelompok Pengelola				
Nama Ruang	Jumlah Ruang	Kapasitas	Besaran Luas Perabot (m ²)	Besaran Ruang (m ²)
Ruang Kepala Terminal	1	4 Orang	@4 Kursi 0,5 x 0,55 = 1,1 @1 Meja 1,2 x 0,6 = 0,72 @4 Orang x 1,44 = 5,76 Sirkulasi 50%	12
Ruang Kepala bagian Administrasi dan staf	1	3 Orang	@3 Kursi 0,5 x 0,55 = 0,8 @1 Meja 1,2 x 0,6 = 0,72 @3 Orang x 1,44 = 4,33 Sirkulasi 50%	9
Ruang Kepala Bagian Keamanan dan staf	1	3 Orang	@3 Kursi 0,5 x 0,55 = 0,8 @1 Meja 1,2 x 0,6 = 0,72 @3 Orang x 1,44 = 4,33 Sirkulasi 50%	9
Ruang Kepala Bagian Pemeliharaan dan staf	1	3 Orang	@3 Kursi 0,5 x 0,55 = 0,8 @1 Meja 1,2 x 0,6 = 0,72 @3 Orang x 1,44 = 4,33 Sirkulasi 50%	9
Ruang Kepala Bagian Pengaturan dan Pengawasan dan staf	1	3 Orang	@3 Kursi 0,5 x 0,55 = 0,8 @1 Meja 1,2 x 0,6 = 0,72 @3 Orang x 1,44 = 4,33 Sirkulasi 50%	9
Ruang Kepala Bagian Pendapatan dan staf	1	3 Orang	@3 Kursi 0,5 x 0,55 = 0,8 @1 Meja 1,2 x 0,6 = 0,72 @3 Orang x 1,44 = 4,33 Sirkulasi 50%	9
Ruang Staff	5	8 Orang	@8 Kursi 0,5 x 0,55 = 2,2 @8 Meja 1,2 x 0,6 = 5,76 @8 Orang x 1,44 = 11,52 Sirkulasi 50%	146
Ruang Rapat	1	15 Orang	@15 Kursi 0,5 x 0,55 = 4,1 @1 Meja rapat 4,8 x 1,8 = 8,64 @15 Orang x 1,44 = 21,6 Sirkulasi 50%	52
Ruang Tamu	1	6 Orang	@6 Kursi 0,5 x 0,55 = 1,65 @1 Meja 1,2 x 0,6 = 0,72 @6 Orang x 1,44 = 8,64	16

			Sirkulasi 50%	
Ruang Istirahat	1	10 Orang	@10 Kursi $0,5 \times 0,55 = 2,75$ @1 Meja $1,2 \times 0,6 = 0,72$ @10 Orang $\times 1,44 = 14,4$	29
			Sirkulasi 50%	
Toilet Kantor	4	3 Orang	Standar luas ruang toilet = $2,6 \times 4$	10,5
Ruang CCTV	1	3 Orang	@3 Kursi $0,5 \times 0,55 = 0,8$ @2 Meja $1,2 \times 0,6 = 1,44$ @3 Orang $\times 1,44 = 4,33$	10
			Sirkulasi 50%	
Ruang Pengawas	1	10 Orang	@10 Kursi $0,5 \times 0,55 = 2,75$ @8 Meja $1,2 \times 0,6 = 0,72$ $= 5,76$ @10 Orang $\times 1,44 = 14,4$	35
			Sirkulasi 50%	
Total Luas Ruang				356

Sumber : Analisis Pribadi

Tabel 13. Analisis Kebutuhan Ruang Kru dan Awak Bus

Kelompok Kru dan Awak Bus				
Nama Ruang	Jumlah Ruang	Kapasitas	Besaran Luas Perabot (m ²)	Besaran Ruang (m ²) Dibulatkan
Ruang Istirahat Kru dan Awak Bus	3	20 Orang	@20 Orang $\times 1,44 = 28,8$	129
			Sirkulasi 50%	
Kantor Agen PO Bus	15	5 Orang	@5 Kursi $0,5 \times 0,55 = 1,37$ @2 Meja $1,2 \times 0,6 = 1,44$ @5 Orang $\times 1,44 = 7,2$	152
			Sirkulasi 50%	
Toilet Kru dan Awak Bus	4	3 Orang	Standar luas ruang toilet = $2,6 \times 4$	11
Total				290

Sumber : Analisis Pribadi

Kelompok Ruang Pendukung				
Nama Ruang	Jumlah Ruang	Kapasitas	Besaran Luas Perabot (m ²)	Besaran Ruang (m ²) Dibulatkan
Ruang Medis	2	5 Orang	@5 Orang x 1,44 = 7,2 @2 Meja 1,2 x 0,6 = 1,44 @2 Tempat Tidur Pasien 0,9 x 2 = 3,6 Sirkulasi 50%	37
Ruang Ibu Menyusui	6	1 Orang	@2 Kursi 0,5 x 0,55 = 0,55 @1 Meja 1,2 x 0,6 = 0,72 @1 Orang x 1,44 = 1,44 Sirkulasi 50%	25
Tenant Foodcourt	20	4 Orang	7,5 x 3 = 22,5	450
Pos Retribusi	4	3 Orang	@2 Kursi 0,5 x 0,55 = 0,54 @1 Meja 1,2 x 0,6 = 0,72 @3 Orang x 1,44 = 4,32 Sirkulasi 50%	34
Gudang	2	4 Orang	5 x 6 = 30	60
Masjid	1	100 Orang	@100 Orang x 1,44 = 144 Sirkulasi 50%	216
Janitor	4	2	2 x 2 = 4	16
Ruang Penitipan Barang	1	4 Orang	@1 Meja Besar 1,8 x 1,4 = 2,52 @4 Kursi 0,5 x 0,55 = 1,1 @4 Orang x 1,44 = 5,76 Sirkulasi 40%	15
ATM Center	10	2 Orang	@2 Orang x 1,44 = 2,88 @1 Mesin ATM 0,6 x 0,44 = 2,4 Sirkulasi 50%	80
Ruang MEE	1	2 Orang	5 x 10 = 50	50
Ruang AHU	1	2 Orang	5 x 6 = 30	30
Ruang Pompa	1	2 Orang	5 x 4 = 20	20
Area Cuci Bus dan Angkutan Kota	1	15 Bus & 6 Angkutan Kota	@15 Bus Besar 12 x 2,5 = 450 @6 Feeder/Angkuta Kota 1,69 x 5 = 63,6 Sirkulasi 100%	1050

Area Bengkel Bus/Angkutan Kota	3	2 Bus Besar	@2 Bus Besar 12 x 2,5 = 60	360
			Sirkulasi 100%	
Ruang Teknisi	1	10 Orang	5 x 4 = 20	20
Ruang Istirahat Teknisi	1	10 Orang	5 x 4 = 20	20
Total				2483

Sumber : Analisis Pribadi

b. Persyaratan Ruang

Berikut merupakan persyaratan ruang berdasarkan kebutuhan aktivitas dan kegiatan dalam ruangan

Tabel 14. Persyaratan Ruang

No.	Ruang	Persyaratan Ruang
1.	Jalur Keberangkatan Bus	<ul style="list-style-type: none"> - Membutuhkan penghawaan alami - Membutuhkan pencahayaan alami dan buatan - Membutuhkan kemudahan akses
2.	Jalur Kedatangan Bus	<ul style="list-style-type: none"> - Membutuhkan pencahayaan alami dan buatan - Membutuhkan penghawaan alami - Membutuhkan kemudahan akses
3.	Area Parkir Bus AKAP dan AKDP	<ul style="list-style-type: none"> - Membutuhkan kemudahan akses - Membutuhkan pencahayaan alami dan buatan - Membutuhkan sirkulasi yang baik - Mudah terlihat
4.	<i>Drop-off dan Pick Up</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Membutuhkan kemudahan akses - Mudah terlihat - Membutuhkan sirkulasi yang baik - Membutuhkan pencahayaan alami dan buatan
5.	<i>Drop-off Angkot dan Angkudes</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Membutuhkan pencahayaan alami dan buatan

		<ul style="list-style-type: none"> - Membutuhkan sirkulasi yang baik - Mudah terlihat - Membutuhkan kemudahan akses
6.	Area Parkir Angkot dan Angkudes	<ul style="list-style-type: none"> - Membutuhkan kemudahan akses - Membutuhkan pencahayaan alami dan buatan - Mudah terlihat - Membutuhkan sirkulasi yang baik
7.	Area Parkir Mobil Pribadi	<ul style="list-style-type: none"> - Membutuhkan kemudahan akses - Membutuhkan pencahayaan alami dan buatan - Membutuhkan sirkulasi yang baik - Mudah terlihat
8.	Area Parkir Motor Pribadi	<ul style="list-style-type: none"> - Membutuhkan kemudahan akses - Membutuhkan pencahayaan alami dan buatan - Membutuhkan sirkulasi yang baik - Mudah terlihat
9.	Area Parkir Taksi Online	<ul style="list-style-type: none"> - Membutuhkan pencahayaan alami dan buatan - Mudah terlihat - Membutuhkan kemudahan akses - Membutuhkan sirkulasi yang baik
10.	Area Parkir Taksi Konvensional	<ul style="list-style-type: none"> - Mudah terlihat - Membutuhkan pencahayaan alami dan buatan - Membutuhkan kemudahan akses - Membutuhkan sirkulasi yang baik
11.	Area Parkir Ojek <i>Online</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Membutuhkan kemudahan akses - Membutuhkan pencahayaan alami dan buatan - Membutuhkan sirkulasi yang baik - Mudah terlihat
12.	Ruang Tunggu dan <i>Entrance</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Membutuhkan pencahayaan alami dan buatan - Membutuhkan penghawaan alami dan buatan

		<ul style="list-style-type: none"> - Membutuhkan kemudahan akses - Membutuhkan area yang luas
13.	Loket Tiket	<ul style="list-style-type: none"> - Membutuhkan pencahayaan alami dan buatan - Membutuhkan penghawaan alami dan buatan
14.	Ruang Informasi	<ul style="list-style-type: none"> - Membutuhkan pencahayaan alami dan buatan - Membutuhkan penghawaan alami dan buatan
15.	Kantor Agen PO Bus	<ul style="list-style-type: none"> - Membutuhkan penghawaan alami dan buatan - Membutuhkan pencahayaan alami dan buatan
16.	Ruang Tunggu Keberangkatan	<ul style="list-style-type: none"> - Membutuhkan pencahayaan alami dan buatan - Membutuhkan penghawaan alami dan buatan - Membutuhkan kemudahan akses
17.	Peron Keberangkatan Bus AKAP dan AKDP	<ul style="list-style-type: none"> - Membutuhkan pencahayaan alami dan buatan - Membutuhkan penghawaan alami - Membutuhkan kemudahan akses
18.	Peron Keberangkatan Angkot dan Angkudes	<ul style="list-style-type: none"> - Mudah terlihat - Membutuhkan penghawaan alami - Membutuhkan kemudahan akses
19.	Posko Medis/Kesehatan	<ul style="list-style-type: none"> - Membutuhkan pencahayaan alami dan buatan - Membutuhkan penghawaan alami dan buatan - Membutuhkan tempat yang nyaman - Mudah terlihat - Membutuhkan kemudahan akses
20.	Kios/ <i>Foodcourt</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Membutuhkan tempat yang nyaman - Membutuhkan pencahayaan alami dan buatan - Membutuhkan penghawaan alami
21.	ATM Center	<ul style="list-style-type: none"> - Membutuhkan pencahayaan alami dan buatan - Membutuhkan penghawaan alami dan buatan - Mudah terlihat

22.	Ruang Ibu Menyusui	<ul style="list-style-type: none"> - Membutuhkan Privasi - Membutuhkan pencahayaan alami dan buatan - Membutuhkan penghawaan alami dan buatan
23.	Mushola/Masjid	<ul style="list-style-type: none"> - Mudah terlihat - Membutuhkan penghawaan alami dan buatan - Membutuhkan pencahayaan alami dan buatan
24.	Toilet Umum	<ul style="list-style-type: none"> - Membutuhkan Privasi - Membutuhkan pencahayaan alami dan buatan - Membutuhkan pencahayaan alami
25.	Hall/Entrance Kantor	<ul style="list-style-type: none"> - Mudah terlihat - Membutuhkan penghawaan alami dan buatan - Membutuhkan pencahayaan alami dan buatan
26.	Ruang Kepala Terminal	<ul style="list-style-type: none"> - Membutuhkan penghawaan alami dan buatan - Membutuhkan Privasi Tinggi - Membutuhkan pencahayaan alami dan buatan
27.	Ruang Kepala bagian Administrasi dan staf	<ul style="list-style-type: none"> - Membutuhkan Privasi Tinggi - Membutuhkan penghawaan buatan dan alami - Membutuhkan pencahayaan alami dan buatan
28.	Ruang Kepala Bagian Keamanan dan staf	<ul style="list-style-type: none"> - Membutuhkan Privasi Tinggi - Membutuhkan penghawaan buatan dan alami - Membutuhkan pencahayaan alami dan buatan
29.	Ruang Kepala Bagian Pemeliharaan dan staf	<ul style="list-style-type: none"> - Membutuhkan Privasi Tinggi - Membutuhkan penghawaan buatan dan alami - Membutuhkan pencahayaan alami dan buatan
30.	Ruang Kepala Bagian Pengaturan dan Pengawasan dan staf	<ul style="list-style-type: none"> - Membutuhkan Privasi Tinggi - Membutuhkan penghawaan buatan dan alami - Membutuhkan pencahayaan alami dan buatan
32.	Ruang Kepala Bagian	<ul style="list-style-type: none"> - Membutuhkan pencahayaan alami dan buatan - Membutuhkan Privasi Tinggi

	Pendapatan dan staf	- Membutuhkan penghawaan buatan dan alami
33.	Ruang Rapat	- Membutuhkan Privasi Tinggi - Membutuhkan pencahayaan alami dan buatan - Membutuhkan penghawaan buatan dan alami
34.	Ruang Tamu	- Membutuhkan Privasi - Membutuhkan pencahayaan alami dan buatan - Membutuhkan penghawaan buatan dan alami
35.	Ruang Istirahat	- Membutuhkan pencahayaan alami dan buatan - Membutuhkan penghawaan buatan dan alami
36.	Ruang Keamanan dan CCTV	- Membutuhkan Privasi Tinggi - Membutuhkan pencahayaan buatan - Membutuhkan penghawaan buatan dan alami
37.	Pantry	- Membutuhkan pencahayaan buatan - Membutuhkan penghawaan buatan
38.	Pos Retribusi	- Membutuhkan pencahayaan buatan - Membutuhkan penghawaan buatan dan alami
39.	Gudang	- Membutuhkan pencahayaan buatan - Membutuhkan penghawaan alami
40.	Janitor	- Membutuhkan pencahayaan buatan - Membutuhkan penghawaan buatan
41.	Ruang Pengawas	- Membutuhkan pencahayaan buatan - Membutuhkan penghawaan buatan dan alami - Membutuhkan Privasi
42.	Toilet Pengelola	- Membutuhkan pencahayaan buatan - Membutuhkan penghawaan buatan dan alami - Membutuhkan Privasi
43.	Ruang Istirahat	- Membutuhkan pencahayaan buatan dan alami - Membutuhkan penghawaan buatan dan alami

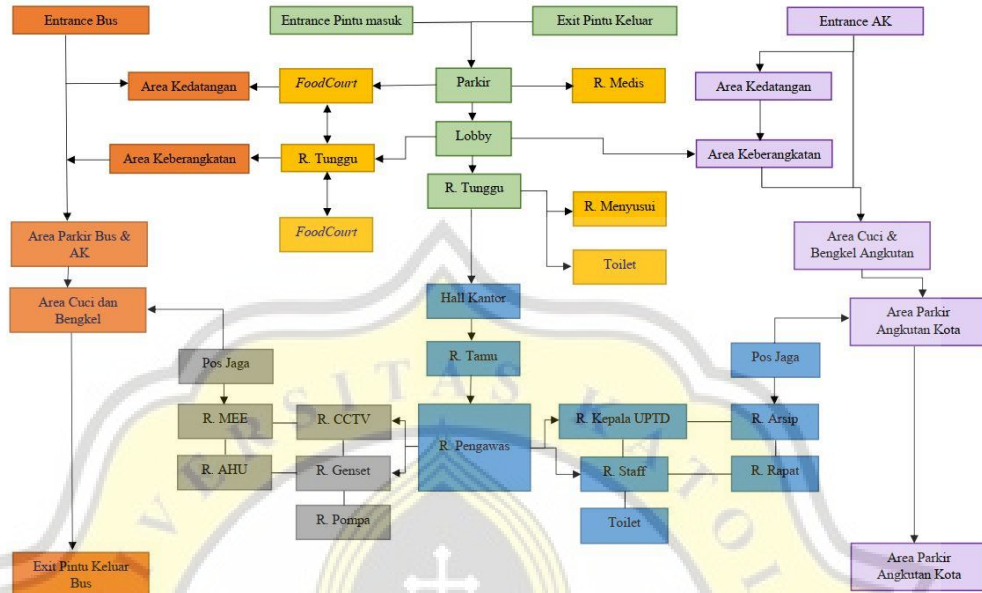
		- Membutuhkan kenyamanan
44.	Kantin	- Membutuhkan pencahayaan buatan dan alami - Membutuhkan penghawaan buatan dan alami - Membutuhkan kenyamanan
45.	Bengkel	- Membutuhkan pencahayaan buatan dan alami - Membutuhkan penghawaan alami - Kemudahan Akses
46.	Area Cuci Bus dan Angkutan Umum	- Membutuhkan pencahayaan buatan dan alami - Membutuhkan penghawaan alami - Kemudahan akses
47.	Toilet	- Membutuhkan pencahayaan alami - Membutuhkan penghawaan buatan dan alami - Membutuhkan Privasi
48.	Ruang MEE	- Membutuhkan pencahayaan buatan - Membutuhkan penghawaan buatan
51.	Ruang AHU	- Membutuhkan pencahayaan buatan - Membutuhkan penghawaan alami
52.	Ruang Teknisi	- Membutuhkan pencahayaan buatan dan alami - Membutuhkan Privasi - Membutuhkan penghawaan buatan dan alami
53.	Ruang Istirahat Teknisi	- Membutuhkan pencahayaan buatan dan alami - Membutuhkan penghawaan buatan dan alami - Membutuhkan Privasi

Sumber : Analisis Pribadi

c. Struktur Ruang

Berikut merupakan organisasi ruang berdasarkan analisis kegiatan dan kebutuhan ruang yang sudah dilakukan. Menggunakan organisasi ruang axial, merupakan organisasi ruang yang menghubungkan ruang satu dengan ruang

yang lainnya sehingga membentuk sebuah pola. Organisasi ruang axial juga merupakan gabungan/pengembangan dari organisasi ruang linier



Bagan 10. Struktur Ruang Makro Terminal

Sumber : Analisa Pribadi

3.2 Analisis dan Program Tapak

3.3.1 Pemilihan Tapak

Tapak terpilih terdapat di Jalan Perintis Kemerdekaan, Pudukpayung, Kec. Banyumanik, Kota Semarang, Jawa Tengah. Dengan pertimbangan kriteria pemilihan tapak berdasarkan :

- a. Aksesibilitas, tapak memiliki aksesibilitas yang mudah dicapai dengan kondisi jalan yang luas.
- b. Letak tapak yang berjarak 30 km dari Terminal Bus Tipe A lainnya.
- c. Tapak terletak di jalan dengan kelas III A
- d. Tapak terletak di wilayah BWK VII yang sesuai dengan peruntukannya.
- e. Tapak memiliki luas yang sesuai dengan persyaratan pembangunan terminal.

- f. Kondisi eksisting tapak, kondisi eksisting tapak yang luas, kondisi tanah yang geologi tapak yang memungkinkan untuk di bangun sebuah terminal.
- g. Memiliki kontur yang cenderung landai.

Tapak yang dipilih memiliki luas lahan seluas 5,9 Hektar atau kurang lebih 59.000 m² berbentuk persegi panjang yang sesuai dengan kebutuhan dan persyaratan pembangunan terminal oleh Keputusan Menteri Perhubungan No. 31 tahun 1995.



Gambar 5. Eksisting Tapak

Sumber : Google Earth

a. Alternatif Tapak

Alternatif tapak berada di Jalan Arteri Yos Sudarso No.9, Kelurahan Tawangsari, Kecamatan Semarang Barat, Kota Semarang, Jawa Tengah dengan luas tapak 5.6 Hektar. Perbandingan alternatif tapak dengan tapak terpilih adalah sebagai berikut. Tapak berjarak kurang dari 20 km dari terminal bus tipe A lainnya, tapak terletak di jalan dengan kelas III A, luas tapak memadai sesuai dengan persyaratan perancangan terminal tipe A, kondisi geologi tanah mendukung untuk dibangun sebuah terminal.



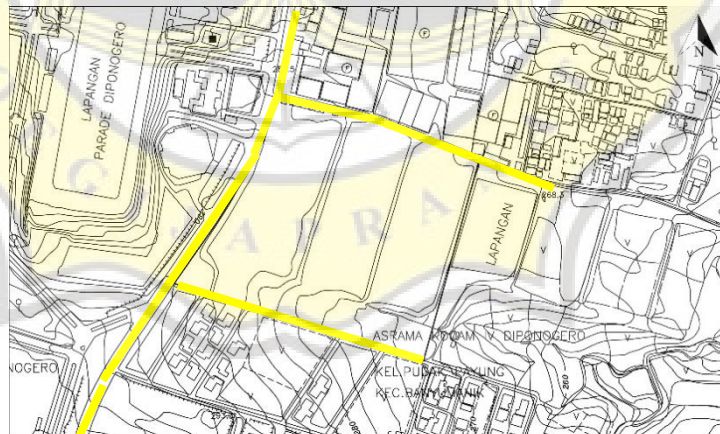
Gambar 6. Alternatif Tapak

Sumber : Google Earth

3.3.2 Analisis Tapak

a. Analisis Aksesibilitas

Pada area sekitar tapak terdapat sarana jalan yang mengelilingi tapak, untuk jalan pada sisi barat tapak merupakan jalan arteri 2 jalur dengan lebar total kurang lebih 15 meter, lalu pada sisi utara tapak terdapat jalan desa dengan lebar kurang lebih 6 meter, pada sisi selatan tapak terdapat jalan desa dengan lebar kurang lebih 5 meter.

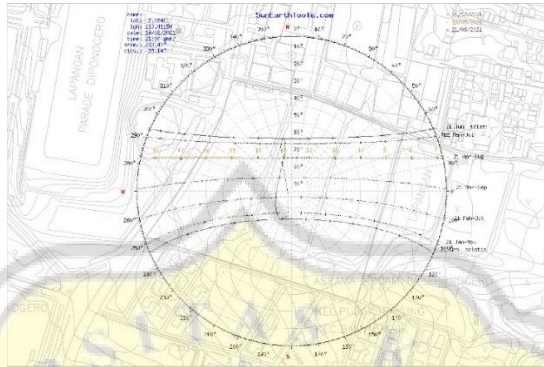


Gambar 7. Analisis Aksesibilitas

Sumber : Analisis Pribadi

b. Analisis Matahari

Daerah yang terpapar sinar matahari adalah bagian depan dan bagian belakang tapak, berikut merupakan garis edar matahari dari bulan Januari 2021 hingga bulan Juni 2021.



Gambar 8. Analisis Matahari

Sumber : sunearthtools.com

c. Analisis Topografi

Tapak memiliki topografi berupa tanah kosong dengan terdapat beberapa jenis vegetasi, memiliki tanah berjenis latosol padat yang sangat mendukung untuk dibangunnya bangunan terminal. Namun tapak memiliki kontur dengan kemiringan kontur sebesar 6° yang hampir masuk dalam kategori agak curam.



Gambar 9. Analisis Topografi

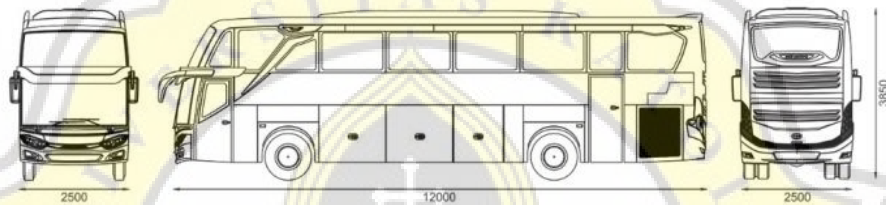
Sumber : cadmapper.com dan analisis pribadi

3.3.3 Pemrograman Tapak

Berikut merupakan pemrograman dimensi ruang luar berdasarkan kebutuhan ruang.

a. Kebutuhan Ruang Bus AKAP/AKDP

Untuk kebutuhan ruang bus AKAP/AKDP dibagi menjadi 4 yaitu kebutuhan area kedatangan, area keberangkatan dan area parkir bus. Untuk pembagian ruangnya 15% area kedatangan, 15% area keberangkatan, 30% area parkir bus AKDP dan 40% Area parkir bus AKAP. Berikut merupakan analisis perhitungan besaran ruang untuk bus AKAP/AKDP.



Gambar 10. Dimensi Bus Besar AKAP/AKDP

Sumber : adiputrogroup.com

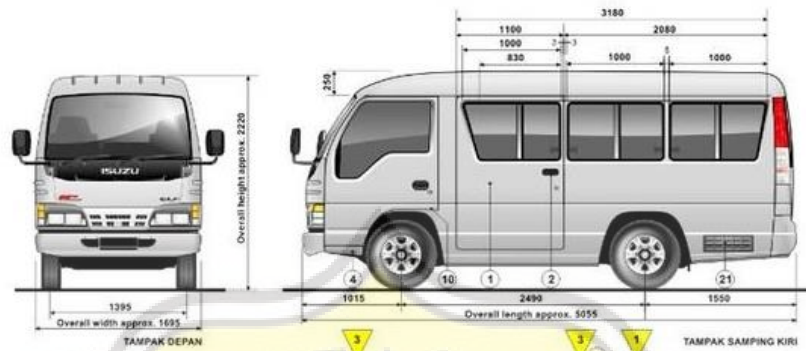
Tabel 15. Kebutuhan Ruang Parkir Bus AKAP/AKDP

Nama Ruang	Jumlah Ruang	Kapasitas	Perhitungan Besaran Ruang (m ²)	Besaran Ruang (m ²)
Area Kedatangan	5	10	Bus Besar 12 x 2,5 = 30	3000
			Sirkulasi 100%	
Area Keberangkatan	5	10	Bus Besar 12 x 2,5 = 30	3000
			Sirkulasi 100%	
Area Parkir Bus AKDP	1	80	Bus Besar 12 x 2,5 = 30	4800
			Sirkulasi 100%	
Area Parkir Bus AKAP	1	120	Bus Besar 12 x 2,5 = 30	7200
			Sirkulasi 100%	
Total				18000

Sumber : Analisis Pribadi

b. Kebutuhan Ruang Angkutan Kota/*Feeder*

Untuk kebutuhan ruang angkutan kota dibagi menjadi 3 bagian yaitu 20% area kedatangan, 20% area keberangkatan dan 60% area parkir.



Gambar 11. Dimensi Angkutan Kota *Feeder*

Sumber : docplayer.info

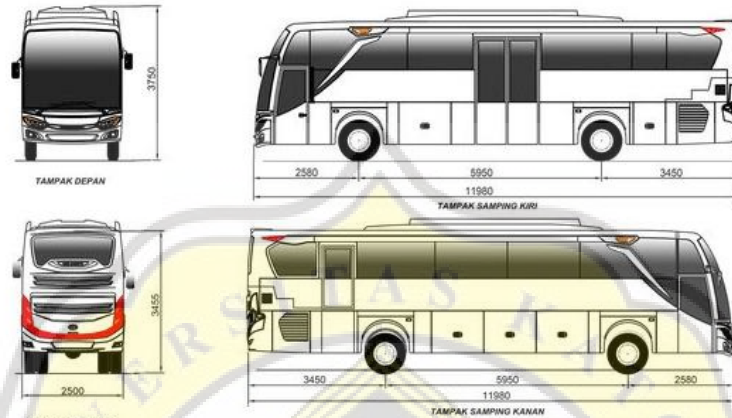
Tabel 16. Analisis Kebutuhan Ruang Parkir *Feeder*

Nama Ruang	Jumlah Ruang	Kapasitas	Perhitungan Besaran Ruang (m ²)	Besaran Ruang (m ²)
Area Kedatangan	2	4	Minibus 1,69 x 5 = 10,6	170
			Sirkulasi 100%	
Area Keberangkatan	2	4	Minibus 1,69 x 5 = 10,6	170
			Sirkulasi 100%	
Area Parkir Bus AKDP	1	35	Minibus 1,69 x 5 = 10,6	742
			Sirkulasi 100%	
Total				1082

Sumber : Analisis Pribadi

c. Kebutuhan Ruang *Bus Rapid Trans* (BRT)

Untuk kebutuhan ruang *Bus Rapid Trans* dibagi menjadi 3 bagian yaitu 20% area kedatangan, 20% area keberangkatan dan 60% area parkir.



Gambar 12. Dimensi Bus Rapid Transit

Sumber : adiputrogroup.com

Tabel 17. Analisis Kebutuhan Ruang Parkir BRT

Nama Ruang	Jumlah Ruang	Kapasitas	Perhitungan Besaran Ruang (m ²)	Besaran Ruang (m ²)
Area Kedatangan	2	3	Bus Besar 12 x 2,5 = 30	360
			Sirkulasi 100%	
Area Keberangkatan	2	3	Bus Besar 12 x 2,5 = 30	360
			Sirkulasi 100%	
Area Parkir Bus BRT	1	35	Bus Besar 12 x 2,5 = 30	2100
			Sirkulasi 100%	
Total				2820

Sumber : Analisis Pribadi

d. Kebutuhan Ruang Parkir Mobil dan Motor

Tabel 18. Analisis Kebutuhan Ruang Parkir

Nama Ruang	Jumlah Ruang	Kapasitas	Perhitungan Besaran Ruang (m ²)	Besaran Ruang (m ²)
Area Parkir Motor	1	300	Motor 2 x 0,7 = 1,4	840
			Sirkulasi 100%	
Area Pakir Mobil	1	100	Mobil 6 x 2,7 = 16,2	3240
			Sirkulasi 100%	
Area Parkir Taksi <i>Online</i>	1	20	Mobil 6 x 2,7 = 16,2	648
			Sirkulasi 100%	
Area Parkir Taksi Konvensional	1	20	Mobil 6 x 2,7 = 16,2	648
			Sirkulasi 100%	
Area Parkir Ojek <i>Online</i>	1	50	Motor 2 x 0,7 = 1,4	140
			Sirkulasi 100%	
Total				5516

Sumber : Analisis Pribadi

Jumlah luas lahan efektif yang digunakan pada Terminal Terpadu Tipe A adalah sebagai berikut.

- a. Total kebutuhan luas bangunan ruang dalam

$$\begin{aligned} \text{Luas Ruang dalam} &= \text{Luas ruang dalam} : \text{KLB} \\ &= 5.946 : 2,0 \\ &= \mathbf{2.973 \text{ m}^2} \end{aligned}$$

- b. Kebutuhan ruang luar

$$\text{Luas ruang luar} = \mathbf{27.418 \text{ m}^2}$$

- c. Kebutuhan luas ruang terbuka hijau

$$\begin{aligned} \text{Luar RTH} &= \text{Luas ruang luar} \times 30\% \\ &= 27.418 \times 30\% \\ &= \mathbf{8.225 \text{ m}^2} \end{aligned}$$

d. Total kebutuhan luas lahan

$$\begin{aligned}\text{Luas total kebutuhan} &= 2.973 + 27.418 + 8.225 \\ &= \mathbf{38.616 \text{ m}^2}\end{aligned}$$

e. Sisa luas lahan

$$\begin{aligned}\text{Luas sisa lahan} &= \text{Luas Eks. Tapak} - \text{Luas total kebutuhan tapak} \\ &= 59,823 - 38.616 \\ &= \mathbf{21.207 \text{ m}^2}\end{aligned}$$

Luas lahan yang tersisa dapat digunakan sebagai lahan pengembangan terminal beberapa tahun kedepan sesuai dengan kebutuhan yang ada dan dapat digunakan juga sebagai ruang terbuka hijau.

3.3 Analisis Struktur dan Sistem Bangunan

Bangunan terminal menggunakan tiga macam sistem struktur untuk mendukung kekuatan bangunan terminal yang sesuai dengan kebutuhan yang ada. Berikut sistem struktur yang digunakan pada bangunan terminal :

a. Sistem Struktur Bawah

Tapak terletak di lokasi yang memiliki kondisi tanah yang tidak terlalu keras dan tidak terlalu lunak, sehingga digunakan sistem *sub Structure*, pada bagian bangunan terminal menggunakan sistem pondasi *footplate* karena jumlah lantai bangunan yang tidak terlalu tinggi.

b. Sistem Struktur Tengah

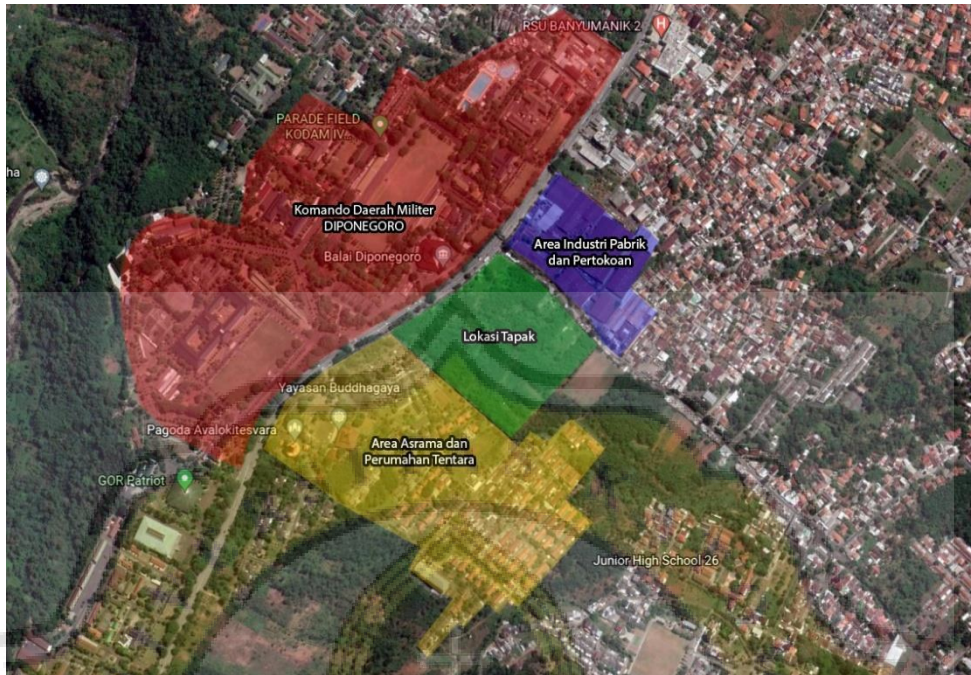
Pada bagian struktur tengah menggunakan sistem struktur rangka beton bertulang dengan penutup menggunakan material dinding batu bata yang bertujuan sebagai penyekat ruang-ruang dalam bangunan.

c. Sistem Struktur Atas

Untuk sistem struktur atas menggunakan struktur baja WF untuk menyesuaikan bentuk bangunan yang memiliki bentang yang lebar.

3.4 Analisis Lingkungan Buatan

3.4.1 Analisis Bangunan Sekitar



Gambar 13. Analisis Bangunan Sekitar

Sumber : Google Earth dan Analisis Pribadi

Lokasi tapak terdapat di wilayah Puduk Payung, pada bagian sisi sebelah utara tapak merupakan bangunan pabrik, kantor dan pertokoan, namun ada juga bangunan-bangunan kios/toko kecil yang cukup banyak sehingga dari tapak terlihat kios/toko yang lebih dominan.



Gambar 14. Gambar Bangunan Sekitar Tapak Sebelah Utara

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Lalu pada sisi bagian tapak sebelah barat terdapat bangunan kawasan Komando Militer Diponegoro IV, pada kawasan ini terdapat bangunan yang tampak

mencolok yaitu bangunan Balai Diponegoro, pada bagian sisi sebelah selatan tapak terdapat bangunan perumahan dinas TNI dari KODIM IV Diponegoro yang kondisinya cukup tertata, dan pada sebelah timur merupakan lahan kosong dan permukiman warga sekitar.



Gambar 15. Bangunan Di Sekitar Tapak

Sumber : Dokumentasi Pribadi

3.4.2 Analisis Transportasi dan Utilitas Kota

Lokasi tapak memiliki akses jalan yang mudah dilalui kendaraan besar maupun kendaraan kecil karena dilalui oleh jalan arteri penghubung Kota Semarang dan Kabupaten Semarang, pada jalan arteri tersebut dilalui trayek bus seperti bus AKDP, AKAP, Trans Jateng, Trans Semarang, Angkutan Umum/Angkutan Desa. Membuat lokasi tapak dipilih sebagai Terminal Terpadu Tipe A di Kota Semarang.

Untuk kondisi utilitas pada area sekitar tapak terdapat saluran drainase kota yang sudah tersedia di sekitar tapak dengan ukuran drainase yang mencukupi untuk mengalirkan air limbah kotor maupun air hujan, serta terdapat sambungan jaringan listrik yang cukup besar serta jaringan telepon dan *wi-fi* juga sudah tersedia di area sekitar tapak sehingga dapat memenuhi kebutuhan.



Gambar 16. Saluran Drainase Kota dan Jaringan Listrik/Telepon

Sumber : Dokumentasi Pribadi

3.4.3 Analisis Vegetasi Perkotaan

Disekitar tapak sudah terdapat vegetasi berupa pepohonan di sepanjang jalan yang mengelilingi tapak yang sudah cukup baik sehingga menimbulkan kesan rindang dan menjadi resapan untuk air hujan yang baik. dan dalam area tapak juga sudah terdapat vegetasi pepohonan yang nantinya bisa dipertahankan pada desain landscape bangunan sebagai ruang terbuka hijau dalam tapak



Gambar 17. Analisis Vegetasi Di Sekitar Tapak

Sumber : Analisa Pribadi



Gambar 18. Vegetasi Di Sekitar Tapak

Sumber : Dokumentasi Pribadi



Gambar 19. Vegetasi Dalam Area Tapak

Sumber : Dokumentasi Pribadi

3.5 Analisis Lingkungan Alami

3.5.1 Analisis Lansekap



Gambar 20. Kondisi Lansekap Tapak

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Kondisi lansekap tapak merupakan sebuah lahan kosong yang digunakan untuk menanam pepohonan sengan dan pisang dengan kondisi tanah yang tidak terlalu lunak, pada sisi selatan tapak terdapat Gunung Ungaran yang letaknya tidak jauh dari tapak. Tapak memiliki jenis tanah latosol yang memiliki tekstur yang cukup keras dengan kondisi tapak berkontur landau



Gambar 21. Kondisi Kontur Tapak
Sumber : Gambar CAD Kota Semarang